

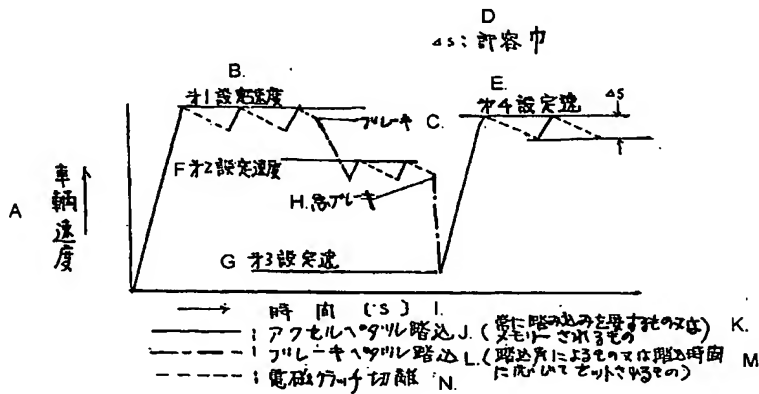


## PCT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

- [統葉有]

(54) 発明の名称: 自動慣性走行装置を用いた走行体



- (57) Abstract:** A traveling body (motor vehicle, ship) using an automatic inertia traveling apparatus is provided with a feedback control where a traveling body speed is a feedback amount. The traveling body is accelerated by controlling a fuel-regulating mechanism of an engine in accordance with a traveling body speed deviation. When the speed of the traveling body reaches a target traveling body speed, an electromagnetic clutch is disengaged and the engine is made the transition to an idle operation. When the speed of the traveling body is below an allowable range of the target traveling body speed, the electromagnetic clutch is engaged and the idling operation is stopped, and the acceleration control based on a traveling body speed deviation is performed. As a result, fuel consumption is drastically reduced.

〔続葉有〕



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明は、自動慣性走行装置を用いた走行体(車輛、船舶)において、走行体速度を帰還量とするフィードバック制御を導入し、走行体速度偏差に基づいてエンジンの燃料加減機構を制御して加速するとともに、走行体速度が目標走行体速度に達すると電磁クラッチを切り離してアイドリング運転に移行し、走行体速度が目標走行体速度の許容幅以下に低下すると電磁クラッチを接続してアイドリング運転をやめ、走行体偏差に基づく加速制御を行うようにすることにより、燃料消費の大幅な低減を実現したものである。

1  
明 細 書

名 称 自動慣性走行装置を用いた走行体

## 技術分野

本発明は車輛、船舶、バイク、自転車の駆動源に

- 5 各種の機関(ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、混合油  
エンジン、燃料電池)を使い走行する構造体を持っている  
慣性を利用し、目標の速度の範囲内の速度の時は燃料  
の供給を停止し、目標の速度の範囲を下回る時は燃料の  
供給を行ない速度を上げ目標の速度の範囲内に上げる事をフ  
10 ィードバック制御を利用して行う事により極めて効率的な  
エンジンシステムとする事を可能としたものである。

## 背景技術

- 従来技術は特願平 3-62753、特願平 5-37242、特願平 5-65885  
特願平 5-145339 の各々に自動車の慣性走行装置の各称の技  
15 術があるが速度を帰還量とするフィードバック制御機構による  
技術では無い為、実用的技術に至っていない。

## 発明の開示

- 一般に燃料機関においては圧縮工程がある為回転数を  
維持するだけで燃料が必要(エンジンブレーキ分)であるが本  
20 発明はアクセルペダル等で目標速度を設定し、検出した速度が  
目標速度の範囲内に有る時は自動的にクラッチを切り離す  
事により、エンジンをアイドリングのみの回転に落す事により燃料

の消費を大幅に節約する事を可能にしたものである。

図 1 において目標速度を保持する為、次の様な構成を基本としている。

最初にアクセルペダル 1 で目標速度を設定し設定速－検出速比較部 8 に入力する。

- 5 一方、車輪の回転速度はシャフト 20 を介して回転数を負の帰還量で設定速－検出速比較部 8 に入力され、前設定速度との差が正の時は出力が正となり、

燃料調整部 6

に入力されて、エンジン 13 の燃料供給量を増加する。

又船舶の速度検出は船舶用で検出される。

- 10 シャフト回転数の負の帰還量が設定速度を上回る時は別の加減算器 7 の出力が負となり、自動的に電磁クラッチ 10 が切り離されると同時にアイドルリング切換器 18 に入力され、アイドルリング運転となる。風圧、車輛摩擦等により次第に速度が低下し、許容幅  $\Delta s$  を下回ると設定速－検出速比較部 8 の出力が正となり、電磁クラッチ 10 が接続され、
- 15 燃料供給が増加され、走行体の速度が加速される。電磁クラッチ 10 の接続は目標設定速度にエンジン回転速を近づけて行われる。
- 何らかの都合で速度を落としたい時はブレーキペダル 2 を踏むと、油圧管 15 を通じて車輛にブレーキ 16 がかけると同時に加減算器 4 で設定速度を減算して、新たな低速の速度が設定される。
- 20 下り勾配を走行中はエンジンプレーキを使うがこの場合傾斜

センサー14 が動作してクラッチ切<sup>3</sup>換器 19 を作動し、電磁クラ  
ッチ 10 はエンジン側 13 と車輛側 17 が接続されエンジンブレーキ優先  
となる。

5 高速、中速、低速、逆進等の切換は切換ギヤーで変速ボックスを用い  
て夫々にセットするが各々の変速比に応じて、倍率器の倍率が  
自動的に切換される。

変速ボックスのギヤ位置で  
低速での帰還量を 1 とした時、中速の帰還量が NM で

あれば倍率器は  $1/NM$  に自動的にセットされる事により、

エンジン回転数が同じでも、低速と中速の帰還量の

10 異なる事によるフィードバック系の不成立を解決し、正常に  
運転できる様構成されている。

電磁クラッチとは油圧、流体、流体継手、電磁のクラッチの代表  
呼称である。

請求項 1 は自動慣性走行装置による車輛に関するものである。

15 適用する車輛はクラッチ付又はクラッチの無いの変速ボックスを有する  
もの全てに適用される。

第 1 図の

※A は低速、中速、高速、後進用に信号が 4 つの場合を示して

線が 4 本記されている。他の一本は共通であり、変速ボックス

21 と倍率器 22 を結ぶ事により、エンジン回転数同一でも変速比の違いによる帰還量

20 の違いをエンジン回転数基準に整合させて、フィードバック制御をギヤー  
位置がどの位置でも成立する様構成されている。

設定速とはアクセルで設定する速度を云い、検出速とは発電機等で検出  
され帰還量となる速度を云う。

燃料調整機構とは燃料調節部 6 及びエンジンの燃料調整構造部

25 分を云う。

請求項 2 は下り勾配では必ずエンジンブレーキが作用する

様クラッチ切換器 19 によるインターロックが施されている。

請求項 3 はジェットスキー、船 舶、燃料電池車、ハイブリット車に関するものである。

船舶の場合車輪 17、アクセル 1、ブレーキ 2、傾斜センサー 14 等において、車輛 17 はプロペラに、傾斜センサー 14 は

- 5      不用でアクセル 1、ブレーキ 2 は夫々速度設定器 1、減速器 2 に呼称を改める。

又、速度検出法も船舶用のもので構成する。

- 請求項 4 は請求項 1 のアイドリング運転移行後、速度が目標速度の許容幅以下に低下した場合、エンジンとシャフトを接続して加速する  
10      必要があり、接続前にエンジンの回転数をシャフト回転数に整合させるシステムに関するものである。

請求項 5 は、請求項 4 のアイドリング運転移行後、速度が徐々に下がるが、補速電動機 52 で速度が下がらない様に構成したものである。

請求項6は図において、変速ボックスその他のエンジンと車輛間の動力伝達系の間に動力伝達を制御する構造体全般についての内容を示してあり単に一般に云うクラッチを指すものではない事と

5 している。

図2において目標速度設定値と帰還値の差と同一とした場合の燃料調整部の出力を示している。

上記において時間に対して出力は比例的なものPopと積分的なものPoiとに大別して示す。

10 図3においてアクセルペダル1を踏み加速する際に目標の速度値を設定するが、設定値は踏み角に応じて、メモリーされるものと踏み込んでいる時のみその値がセットされるものがある。

後者は足を離すと設定速度は急激に下がるものである。

そして、検出速度が設定速度に達した後は電磁スクラッチ10が

15 切り離されて、アイドリング運転に切換えされる(第一設定速)。許容幅 $\Delta s$ 以下に速度が低下した時は加速が始まり第一設定速まで加速される。この繰り返しで許容幅 $\Delta s$ の変化がある自動走行が行われる。

0009 においてブレーキ 2 を踏む とその踏み込み角に応じて  
設定速が減算されて、新たな第 2 設定速が設定される。

減算の大きさは踏み込み角と踏み込み時間の 2 要素が加味  
されるのが最も有効である。

- 5 急ブレーキの場合は第 3 設定速に示されて後、アクセルで加速設定し、新たな第 4 設定速が設定される。

本発明による走行体は従来技術による走行体に比較して 20～35%の燃料消費率となる。

従って極めて大きな省エネルギー効果を達成でき

- 10 車輦による温暖化をストップできる程の莫大な効果が得られる。  
フィードバック制御系で使用する情報量を表す信号の種類  
としては直流・交流 量又は周波数の高低、又はデジタル信号、  
その他がある。

- 加減算器 7 は 2 つの設定値を持ち、1 つはアクセル 1 に  
15 より設定される上限の設定値とアイドリング運転中の速度降  
下による下限の速度が夫々設定される。

一般には、上限の設定値が設定された後、追隨して  
下限値が自動的に設定される。



0004 において、設定速度を負の 帰還量が上回り

アイドリング運転中、次第に速度が下り設定された下限速に  
近づく、エンジン回転速をアイドリングから運転速に高めて  
行う必要があり、図 5 にこの行い方の 1 例を示す。

- 5 図においてアクセルペダル 31 を踏み込むと変速ボックス 43 の変速比  
に応じて倍率器 34 の倍率が切換されて、加減算器 36 に入力  
される。比較部 37 にはシャフト回転数が帰還されて差が出力 DF 1  
となり、加減指令が検知器 L1 より出され、フリップフロップ C1 より Q1 に出力されて  
Q5 よりオアゲート OR 2 に入力されスイッチ S1 が入る。
- 10 出力 DF 1 はスイッチ S1 を通り増幅器 A1 で増幅されて、ポジショナー 38  
を作動し、燃料調整機構 39 の弁の開度を制御し、車輛の加  
速が行われる。

加速が進み設定速に達すると電磁スクラッチ 44 により、エンジン側 E と  
シャフト側 S を切離し、慣性走行指令が検知器 L2 により出され、アイドリング  
15 運転に移る。

- 車軸、風圧等の摩擦により車輛速度が低下すると下限速を検出器  
L3 が検出し、アイドリング走行中シャフト S とエンジン E の回転速が  
E-S 接続比較部 49 で比較され、差が出力 DF 2 となり、スイッチ S2 を  
通り増幅器 A1 で増幅されて、ポジショナー PG1 で燃料調整機構 39  
20 の弁の開度を調整し、エンジンの増速加減を行う。

エンジン E とシャフト S の回転数が一致すると検知器 L4 が検出し  
E-S 接続指令が出され、電磁クラッチ 44 は接続される。  
機構に関する細部は図 5 傍記の通りである。

図 6 に図 5 の制御機構と速度と 時間

図 7 に図 5 の制御機構と速度の細密な

部分を示す。

図 8 はアイドリング走行による速度の低下を捕速電動機 52 を

5 用いる事により、極めて微少なものとする機構を示す。

図 9 に示す通りアイドリング走行中は捕速電動機 52 を

運転する。捕速電動機出力はエンジン出力の  $1/5 \sim 1/10$  程度で

良い。

他は 0017、0018、0019、0020、0021 と同様な機構

10 を有する。

本発明で用いてある電磁クラッチとは一般に云う単

体で構成されるものに限らず、変速ボックスその他に組み込

まれて、エンジン側と車輛側を切り離す役目を担う構造体

全般を云う。

## 図面の簡単な説明

- 第1図 自動慣性走行装置ブロック図の1例
- 第2図 燃料調整部出力特性の1例
- 第3図 アクセルペダル・ブレーキペダル—速度特性の1例
- 第4図 車輪速度特性の1例
- 第5図 E-S 接続前エンジン増速付自動慣性走行装置(以下 E-S・UPS とする)のブロック図の1例
- 第6図 E-S・UPS の速度—アクセルペダル・ブレーキ特性の1例
- 第7図 E-S・UPS の速度—制御プロセス特性の1例
- 第8図 E-S・UPS と補速電動機から成るブロック図の1例
- 第9図 E-S・UPS と補速電動機から成る速度—制御プロセス特性の1例

## 符号の説明

1、31	: アクセルペダル	12、40、46	: 回転数変換部
2、32	: ブレーキペダル	13、42	: エンジン
3、33	: クラッチペダル	14、51	: 傾斜センサー
4、36	: 加減算器	38	: ポジショナー
5	: アイドリング司令部	15	: 油圧管
6	: 燃料調整部	39	: 燃料調整機構
7	: 加減算器	16、45	: ブレーキ
8、37	: 設定速—検出速比較部	52	: 補速電動機
9	: クラッチ	17	: 車輪(タイヤ)
10、44	: 電磁クラッチ	53	: 開閉機構
11、41、47	: 発電機又は回転トランス ジェネレータ	18	: アイドリング切替器
		54	: バッテリー
		19	: クラッチ切換器
		20	: シャフト
		50	: 急激加速センサー
		21、43	: 変速ボックス
		49	: E-S 接続比較部
		22、34	: 倍率器又は
		35、48	倍率機構

S1～S4 : 開閉器

E: エンジン側

Swa : 接点(常時閉)

S: シャフト側

OR1～OR5 : オアゲート回路

AND1 : アンドゲート回路

C1～C6 : フリップフロップ回路

## 発明を実施する最適の形態

制御に電気回路を用いているが、IC化すると良い。

又複数のICを用いて検出量と出力量を比較する事

により、電気回路の不良を検出可能とする事ができる。

## 産業上の利用可能性

主として、圧縮工程を使用する車輛に使用する。

但し、大きなはずみ車効果を有する発電機等に対して軽負荷時の燃費向上に優れた効果を有する。

又巻取機等又クレーン等にも利用可能で応用範囲は広範である。

発電機等に用いる場合は一定速度で発電機を回す必要がある事から、速度変換器を用いる。

## 請求の範囲

- 1 アクセルペダル1で速度を設定し、走行体速度を発電機又は回転トランスジューサ 11、その他の検出体で帰還し、これらを設定速—検出速比較部8で比較し、この差で燃料調整部6を作動し、エンジン 13 の燃料加減機構を制御して加速し、目標速度に達した後、電極クラッチ 10 を切り離して、アイドリング運転に移行して走行し、速度が目標速度の許容幅以下に低下した場合、電磁クラッチ 10 を接続し、アイドリング運転を止め、設定速—検出速比較の運転に切換えして構成される自動慣性走行装置による車輛
- 2 請求項1の自動慣性走行装置による運転中、下り勾配を傾斜センサー14 が検出した場合、慣性走行中であっても電磁クラッチ 10 を強制的に接続してエンジンプレーキ効果を使用する事を特徴とする自動慣性走行装置による車輛
- 3 速度設定器1で速度を設定し、走行体速度を速度検出器 11 で帰還し、これらを設定速—検出速比較部8で比較し、この差で燃料調整部6を作動し、エンジン又は燃料電池の燃料加減機構を制御して加速し、目標速度に達した後、電磁スクラッチ 10 を切り離して、アイドリング運転に移行して

走行し、速度が目標速度の許容幅 以下に低下した場合

電磁クラッチ 10 を接続し、アイドリング運転を止め、

設定速—検出速比較の運転に切換して構成される

自動慣性走行装置による車両又は船舶

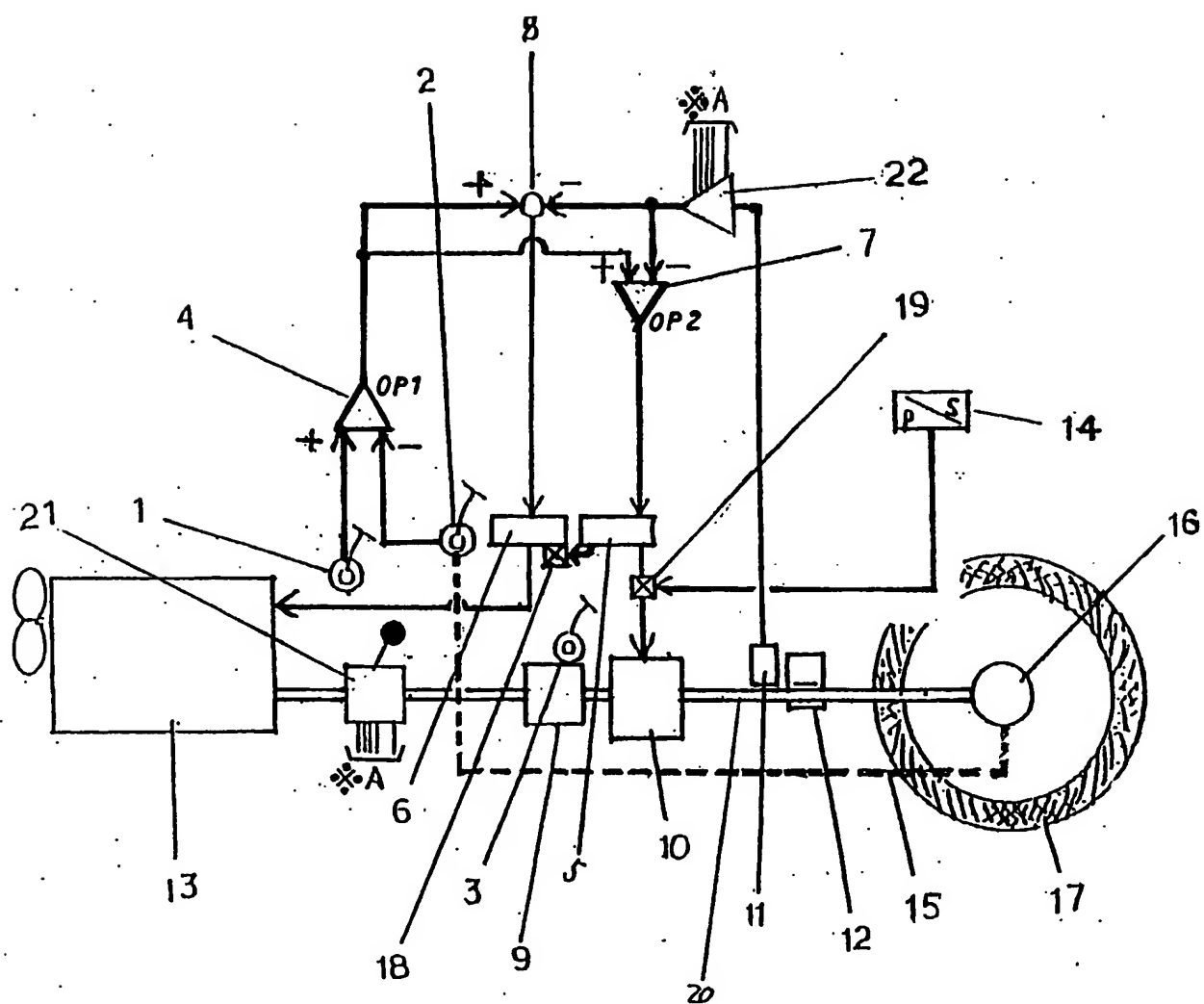
- 4 アクセルペダル 31 で速度を設定し、走行体速度を発電機又は回転トランス  
ジェーサ 41、その他の検出体で帰還し、これらを設定速—検出速比較  
部 8 で比較し、この差で燃料調整用のポジションナー 38 を調整し、  
車両速度を加減し、目標の速度に達した後電磁クラッチ 44 を切り離  
して、アイドリング運転に移行し、速度が目標の速度以下に低下した  
場合、シャフト S の回転数に整合する様エンジン E の回転数を  
調整し、その後エンジン側 E とシャフト側 S を接続して車両速度を  
目標速度に上げ、この反復による自動慣性走行装置による車両  
又は船舶
- 5 目標の速度に達した後、アイドリング運転中補速電動機 52  
を運転し、車両速度の低下を極小化して構成する請求項 4  
記載の自動慣性走行装置による車両又は船舶
- 6 変速ボックス又はエンジンと車両間の動力伝達系に  
前記電磁クラッチ 10 の役割を担う動力の制御能力  
を有する機能を組み合わせて構成される請求項 1、2、3、4  
5 記載の自動慣性走行装置による車両又は船舶

7    はずみ車効果の大きい発電機    又は、はずみ車等

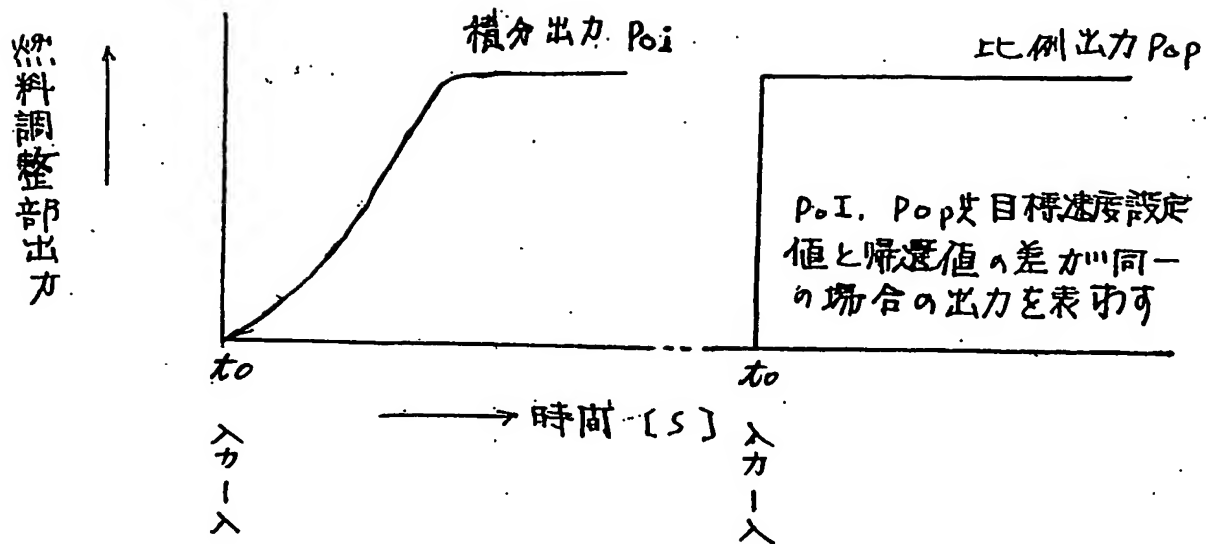
用いて、慣性力を高め、発電機の定格回転速度より上げて  
目標速度に達した後はアイドリング運転に移行する事を利用  
し、軽負荷時の効率を上げる事を目的とし、  
定格速度を維持する為速度変換器を用いる圧縮工程を有する  
エンジンを有する発電設備



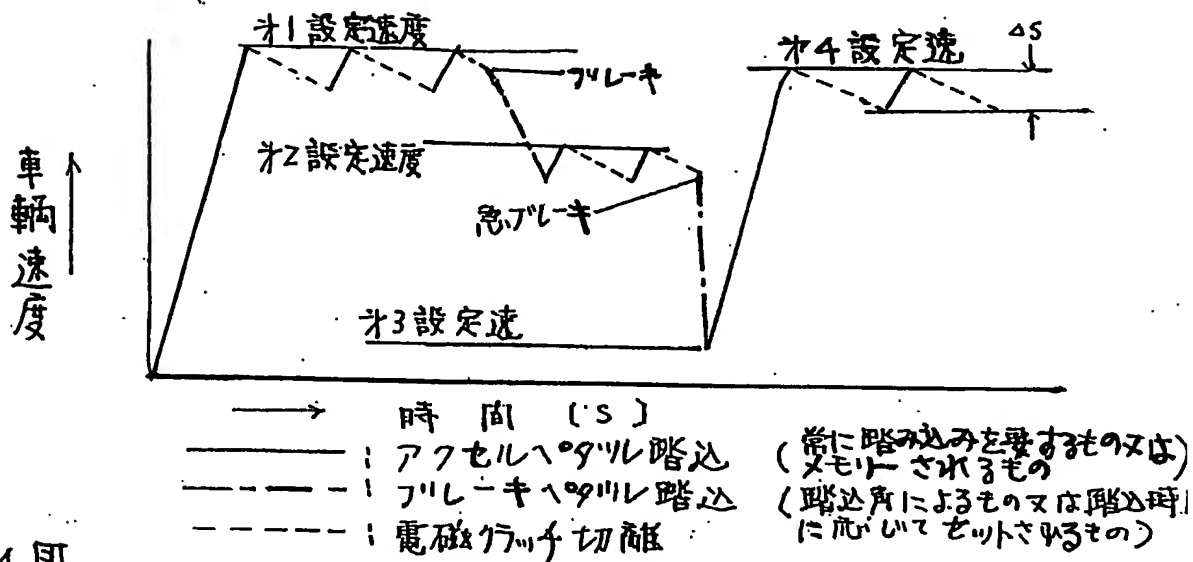
## 第 1 図



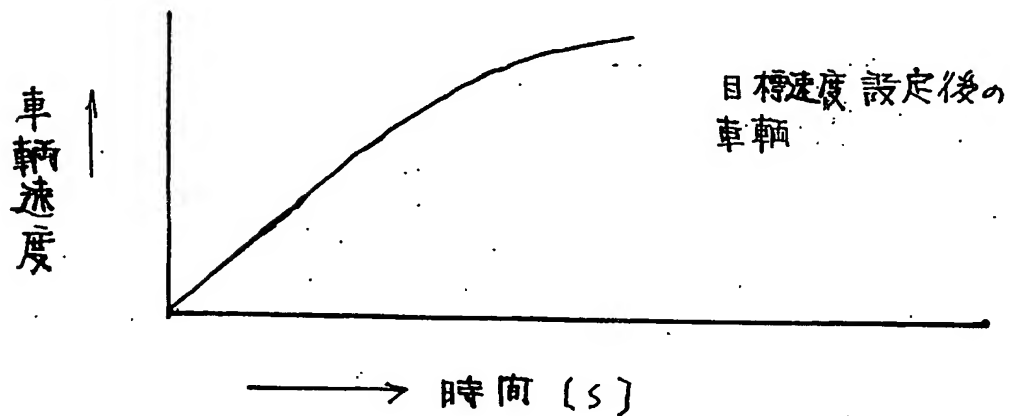
## 第 2 図

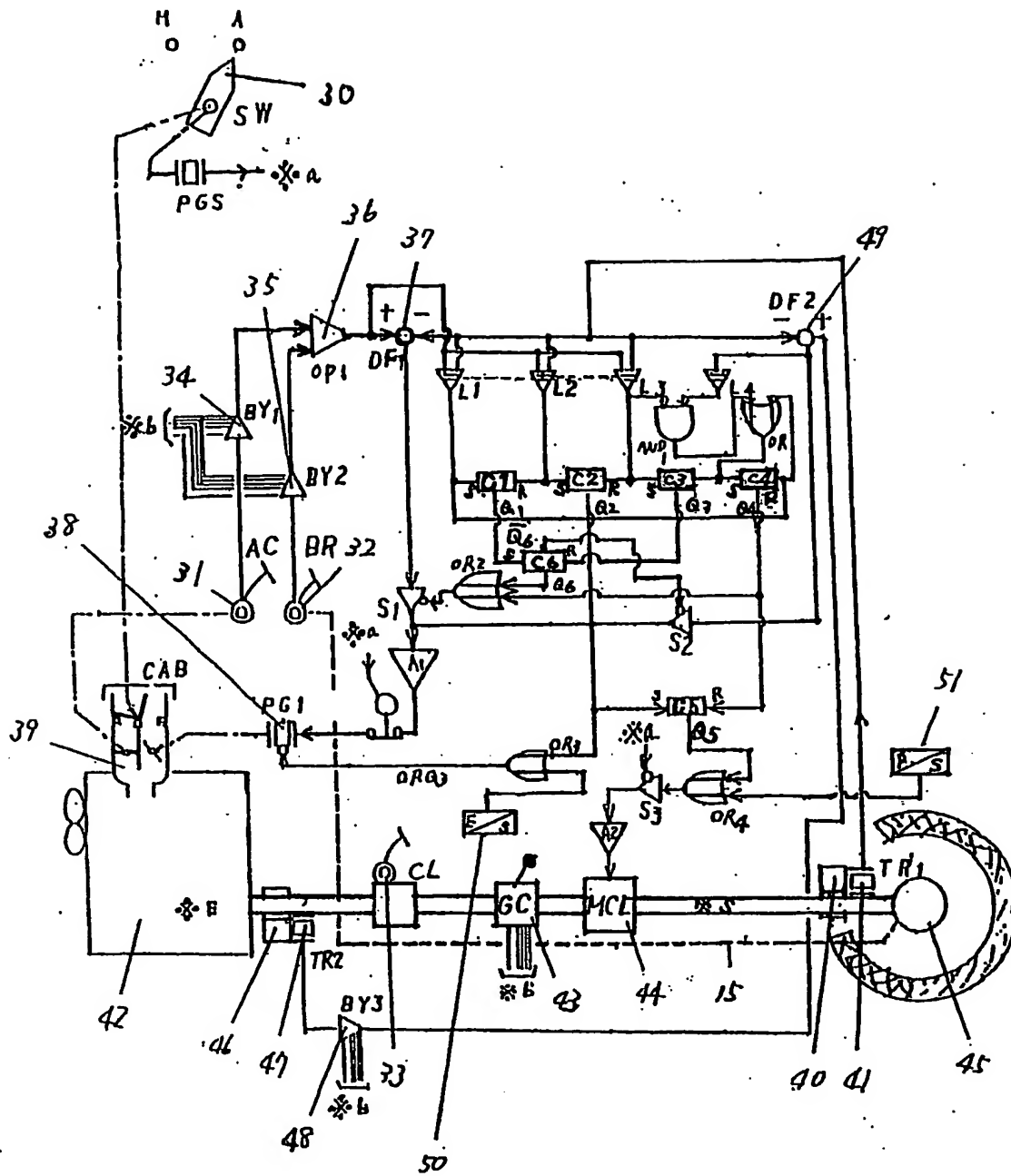


## 第 3 図

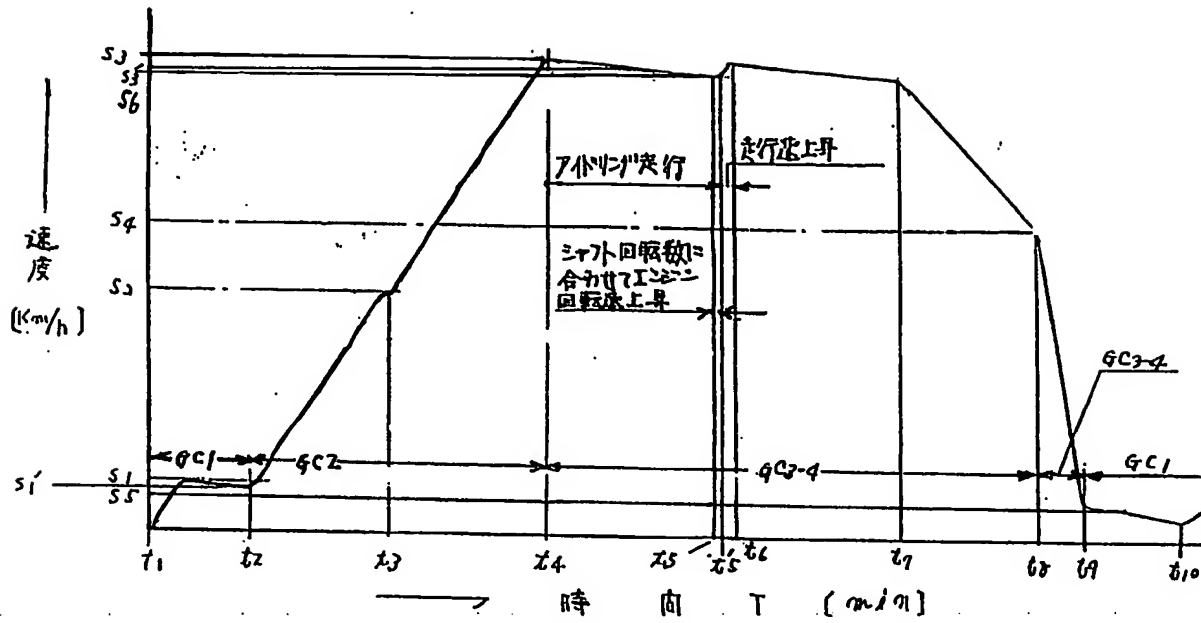
 $\Delta S$ : 許容巾

## 第 4 図

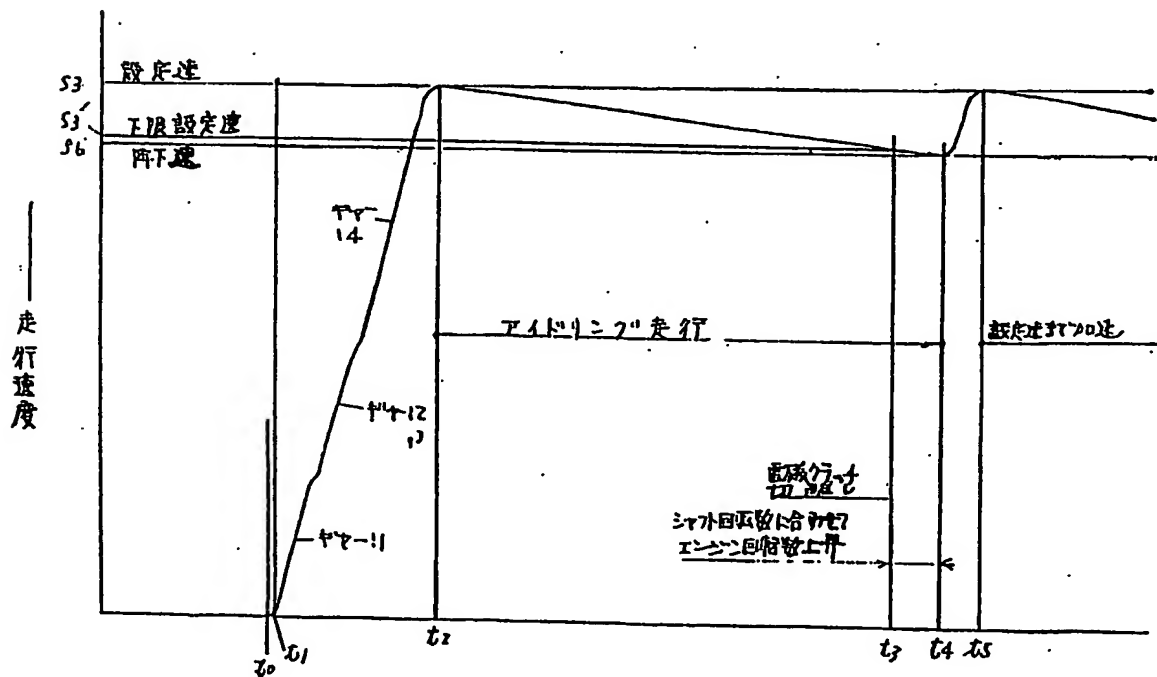


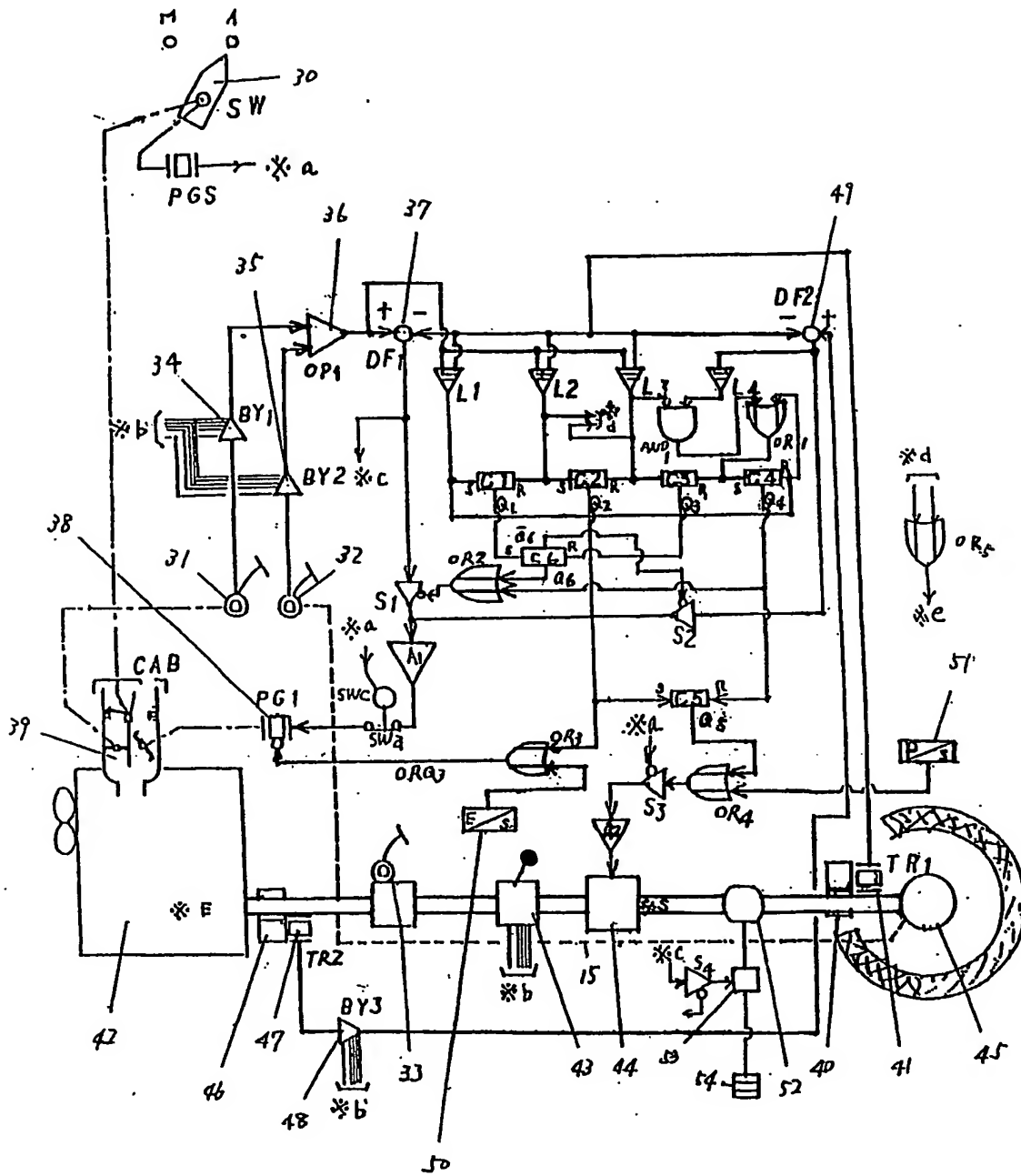


第 6 図

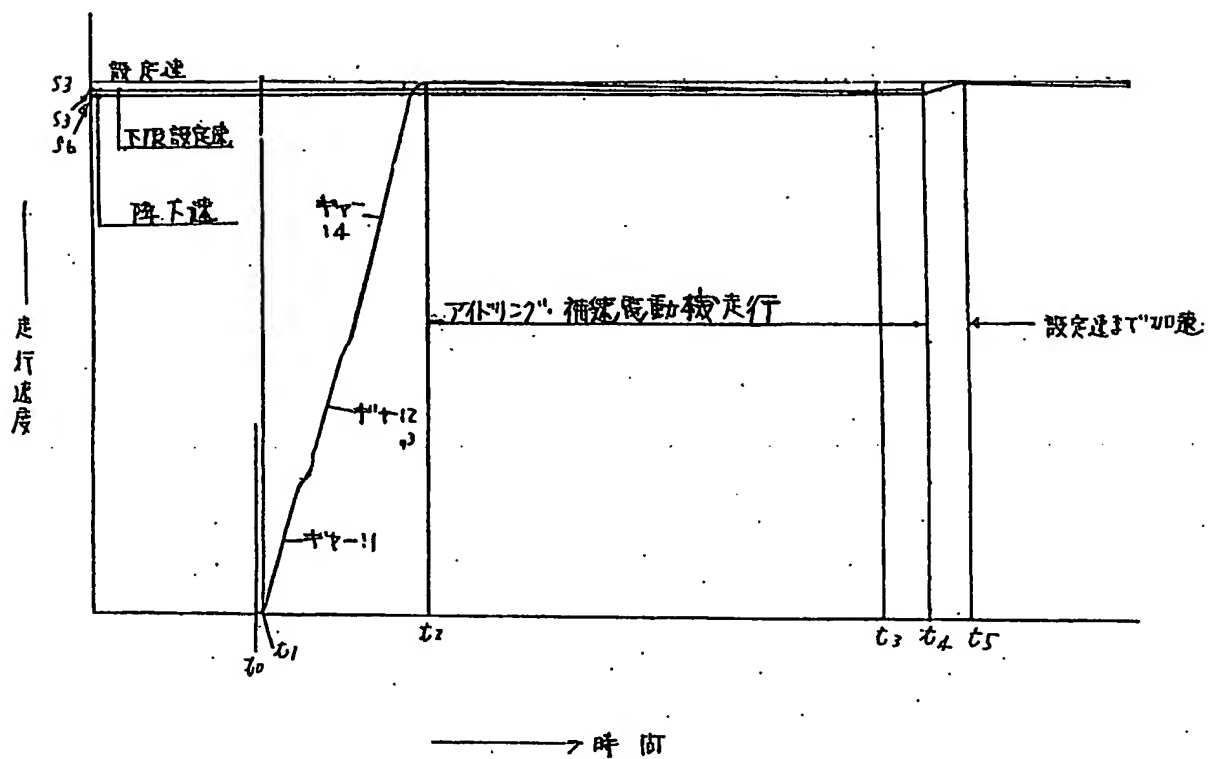


第 7 図





第 9 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10429

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B60K31/00, B60K41/02, B63H21/21, F02D29/00, F02D29/02,  
F16D48/06, H02P9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B60K31/00, B60K41/02, B63H21/21, F02D29/00, F02D29/02,  
F16D48/06, H02P9/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 56-154335 A (Kaname MIURA), 28 November, 1981 (28.11.81), All pages; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1, 3, 6 2, 4, 5, 7
Y	JP 63-121528 A (Mazda Motor Corp.), 25 May, 1988 (25.05.88), All pages; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 61-287827 A (Mazda Motor Corp.), 18 December, 1986 (18.12.86), All pages; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 January, 2004 (30.01.04)

Date of mailing of the international search report  
17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10429

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 62-068139 A (Mazda Motor Corp.), 28 March, 1987 (28.03.87), All pages; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-7
Y	JP 61-12933 U (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 02 August, 1986 (02.08.86), Page 1; Fig. 5 (Family: none)	1-7
Y	JP 62-155141 A (Toyota Motor Corp.), 10 July, 1987 (10.07.87), All pages; Fig. 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 2000-320664 A (Isuzu Motors Ltd.), 24 November, 2000 (24.11.00), Par. No. [0004]	2
Y	JP 06-001163 A (Toyota Motor Corp.), 11 January, 1994 (11.01.94), All pages; Figs. 15, 23 (Family: none)	4-6
Y	JP 2000-287306 A (Suzuki Motor Corp.), 13 October, 2000 (13.10.00), All pages; Figs. 2, 4, 11 to 13 (Family: none)	4-7
Y	JP 09-280083 A (Toyota Motor Corp.), 28 October, 1997 (28.10.97), All pages (Family: none)	5, 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10429

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-6 relate to an automatic inertia traveling apparatus.  
Claim 7 relates to an electric power generating unit.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> B60K 31/00, B60K41/02, B63H21/21,  
F02D29/00, F02D29/02, F16D48/06, H02P9/08

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> B60K31/00, B60K41/02, B63H21/21,  
F02D29/00, F02D29/02, F16D48/06, H02P9/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 56-154335 A(三浦要) 1981. 11. 28, 全頁, 第1-5図(ファミリーなし)	1, 3, 6
Y		2, 4, 5, 7
Y	J P 63-121528 A(マツダ株式会社) 1988. 5. 25, 全頁, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7
Y	J P 61-287827 A(マツダ株式会社) 1986. 12. 18, 全頁, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 01. 2004

国際調査報告の発送日

17. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

河端 賢

3 G

9 4 2 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 62-068139 A (マツダ株式会社) 1987. 03. 28, 全頁, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 61-12933 U (日産ディーゼル工業株式会社) 1986. 08. 02, 第1頁, 第5図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 62-155141 A (トヨタ自動車株式会社) 1987. 07. 10, 全頁, 第2図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2000-320664 A (いすゞ自動車株式会社) 2000. 11. 24, 【0004】	2
Y	JP 06-001163 A (トヨタ自動車株式会社) 1994. 01. 11, 全頁, 第15図, 第23図 (ファミリーなし)	4-6
Y	JP 2000-287306 A (スズキ株式会社) 2000. 10. 13, 全頁, 第2図, 第4図, 第11-13図 (ファミリーなし)	4-7
Y	JP 09-280083 A (トヨタ自動車株式会社) 1997. 10. 28, 全頁 (ファミリーなし)	5, 6

## 第 I 欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第 1 ページの 2 の続き)

法第 8 条第 3 項 (P C T 1 7 条 (2) (a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であって P C T 規則 6. 4 (a) の第 2 文及び第 3 文の規定に従って記載されていない。

## 第 II 欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第 1 ページの 3 の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲 1 - 6 は、自動慣性走行装置に関するものである。  
請求の範囲 7 は、発電設備に関するものである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。